









LEVEL ADJUSTMENT DEVICE

Patent number: WO0015452
Publication date: 2000-03-23
Inventor: EILETZ RICHARD (DE); KOCHERSCHIEDT HANS (DE)
Applicant: BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE); EILETZ RICHARD (DE); KOCHERSCHIEDT HANS (DE)
Classification:
- international: B60G17/015
- european: B60G17/015A3; B60G17/015D; B60G17/015G
Application number: WO1999EP06065 19990819
Priority number(s): DE19981041751 19980911

Also published as:

 EP1109685
 US6477466
 DE1984175

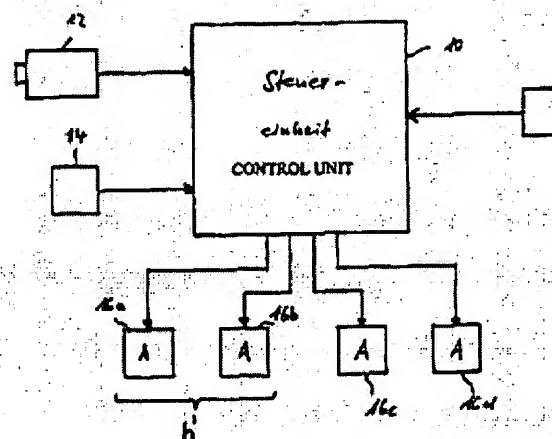
Cited documents:

 JP4046814
 JP5305808
 JP3193519
 JP5104925
 JP3276313
more >>

Abstract not available for WO0015452

Abstract of correspondent: **US6477466**

A method and apparatus for controlling the elevation of a vehicle body in the event of a collision includes devices for sensing information concerning objects approaching the vehicle. Sensed information may include, for example, the relative speed, distance and contour of the approaching object. Based on this information, a control unit determines whether a collision is likely. If so, the point of impact, as well as an optimal vehicle height for the collision are determined based on the sensed information, such that the impact between the object and the vehicle occurs in a portion of the vehicle which has greater reinforcement





PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

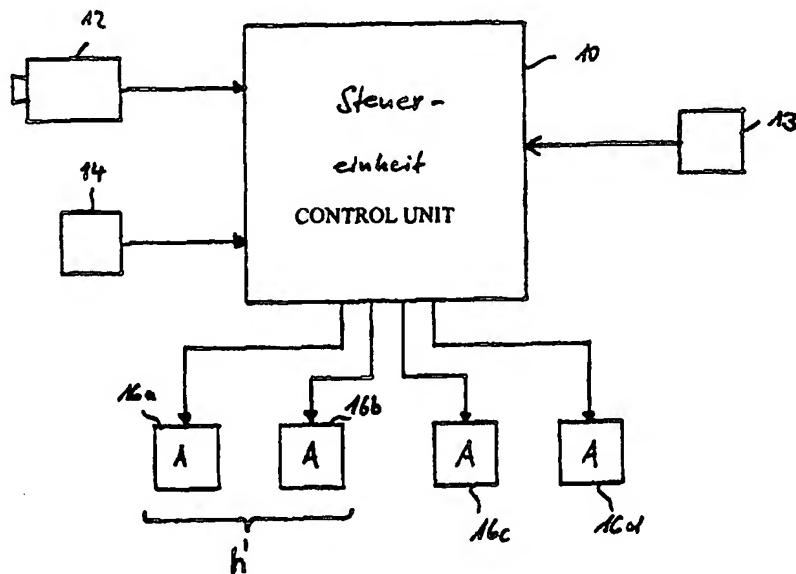
<p>(51) Internationale Patentklassifikation 7 : B60G 17/015</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/15452</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. März 2000 (23.03.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/06065</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 19. August 1999 (19.08.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 198 41 751.9 11. September 1998 (11.09.98) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESSELLSCHAFT [DE/DE]; Petuelring 130, D-80809 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOCHERSCHIEDT, Hans [DE/DE]; Behringstrasse 81, D-80999 München (DE). EILETZ, Richard [DE/DE]; Prager Strasse 11, D-82008 Unterhaching (DE).</p> <p>(74) Anwalt: ZOLLNER, Richard; Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft, Patentabteilung AJ-3, D-80788 München (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>

(54) Title: LEVEL ADJUSTMENT DEVICE

(54) Bezeichnung: NIVEAUREGELVORRICHTUNG

(57) Abstract

The invention relates to a level adjustment device that adjusts the body height of a motor vehicle and comprises an electronic processing unit (10) and actuators (16a-16d) for adjustment of said height. Passive protection of the motor vehicle is improved by providing a detector device (12,14) that produces data on an object that approaches said motor vehicle and by providing a processing device (10) that can determine a possible collision at least from said data thus provided in addition to indicating a probable point of impact and transmitting signals to the actuators (16a-16d) in order to adjust the height of the motor vehicle in the collision area with a view to creating an optimum collision point.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Niveauregelvorrichtung zur Einstellung einer Fahrzeugaufbauhöhe mit einer elektronischen Verarbeitungseinrichtung (10) und Aktuatoren (16a bis 16d) zur Einstellung der Fahrzeugaufbauhöhe. Die Verbesserung des passiven Schutzes des Fahrzeugs wird dadurch gelöst, daß eine Erfassungseinrichtung (12, 14) zur Erzeugung von Daten von einem sich relativ zum eigenen Fahrzeug nähernden Gegenstand vorgesehen ist und die Verarbeitungseinrichtung (10) derart ausgebildet ist, um zumindest aus diesen Daten eine mögliche Kollision sowie einen wahrscheinlichen Auftreffpunkt zu bestimmen sowie Signale and die Aktuatoren (16a bis 16d) abzugeben, um die Fahrzeughöhe im Kollisionsbereich im Sinne eines optimalen Kollisionspunktes einzustellen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

5

10

Niveauregelvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Niveauregelvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15

Fahrzeuge sind heute in der Regel so ausgebildet, daß sie bei Kollisionen eine größtmögliche passive Sicherheit bieten. Dazu sind Maßnahmen in allen Bereichen des Fahrzeugs zur Verstärkung der Fahrzeugelemente und zur Aufnahme einer möglichst großen kinetischen Energie im Kollisionsfall

20

realisiert.

25

Allerdings kommt es durch Größen- oder Höhenunterschiede bei verschiedenen Fahrzeugen oft zu Unterfahrungen oder zu Auftreffen von fremden Gegenständen oder anderen Fahrzeugen auf eine eigene Fahrzeugstruktur, die weniger stark als andere Fahrzeugstrukturen verstärkt sind. Beispielsweise trifft eine PKW-Fronthaube bei einer Frontalkollision mit einem LKW auf dessen Stoßstange. Auch beim Einparken passen die Stoßstangenhöhen oft nicht zueinander. Bei Seitenkollisionen erfolgt ein Aufprall meist nicht in dem besonders stabilen Seitenschwellerbereich, sondern eher in einem

30

darüber liegenden Bereich.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Niveauregelvorrichtung anzugeben, bei der im Kollisionsfall ein Auftreffen in einem gut verstärkten Bereich des Fahrzeug sichergestellt ist.

5

Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Demgemäß erzeugt eine Erfassungseinrichtung Daten eines sich relativ zum eigenen Fahrzeug nähernden Gegenstandes. Bei diesen Daten kann es sich
10 beispielsweise um die Relativgeschwindigkeit, den Abstand oder die Kontur eines sich nähernden Gegenstandes handeln. Die Erfassungseinrichtung kann auch Daten von einem Global-Positioning-System (GPS), Telematik-Daten oder sonstige externe Daten zur Feststellung der Relativannäherung eines Fremdfahrzeuges auswerten.

15

Die Verarbeitungseinrichtung ist so ausgebildet, daß sie aus den von der Erfassungseinrichtung gelieferten Daten eine bevorstehende Kollision sicher ermitteln kann. Natürlich muß ein Algorithmus gewählt werden, der eine Fehlauflösung möglichst vermeidet. Von Vorteil ist es, die sichernde Maß-
20 nahme einer entsprechenden Fahrzeughöhenverstellung im Kollisionsfall beispielsweise nur dann durchzuführen, wenn eine Kollision mit einer bestimmten Stärke zu erwarten ist. Hat die Verarbeitungseinrichtung eine voraussichtliche Kollision festgestellt sowie den Auftreffpunkt lokalisiert, berechnet sie aufgrund der von der Erfassungseinrichtung gelieferten Daten eine
25 optimale Fahrzeughöhe für die bevorstehende Kollision. Die Fahrzeughöhe wird so berechnet, daß die Kollision im Bereich eines Fahrzeugteils mit besonders hoher passiver Sicherheit erfolgt. Sollte das Fahrzeug rundherum abgesichert werden, so sind dazu zumindest vier Detektionseinrichtungen, nämlich im Front- und Heckbereich sowie in den beiden Seitenbereichen
30 notwendig.

Das aufgrund der Berechnung von der Verarbeitungseinrichtung abgegebene Signal wird zu den Aktuatoren geleitet, die eine Fahrzeughöheneinrichtung entsprechend den Berechnungen vornehmen. —

5

Um eine genügend schnelle Höhenveränderung durchführen zu können, ist es von Vorteil, einen Energiespeicher vorzusehen, aus dem die Aktuatoren die Energie schöpfen können. Vorzugsweise wird beispielsweise bei einer Seitenkollision eine Niveauänderung im Bereich von 0,5 Sekunden, d.h. also mit einer Niveauveränderungsgeschwindigkeit von 0,3 m pro Sekunde angestrebt. Es ist dabei nicht notwendig, das gesamte Fahrzeug auf das berechnete Niveau zu verfahren. Ausreichend ist es, lediglich die einer möglichen Kollision zugewandte Fahrzeugseite entsprechend anzuheben.

15 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 eine schematische Schaltskizze einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Niveauregelvorrichtung und in

20

Fig. 2 ein Ablaufdiagramm für ein Verfahren zum Betrieb der Niveauregelvorrichtung in Fig. 1.

Die Niveauregelvorrichtung in Fig. 1 stellt eine besonders einfache Ausführungsform der Erfindung dar. Dabei ist eine Steuereinheit 10 vorgesehen, die Signale von Erfassungsmitteln aufnimmt. Als Erfassungsmittel sind vorliegend eine Bilderzeugungseinrichtung (Kamera 12), ein Abstandssensor 13 sowie ein Geschwindigkeitssensor 14 vorgesehen. Bei einer Rundumüberwachung des Fahrzeugs sollten entsprechende Vorrichtungen an jeder Seite
30 (Front, Heck, beide Seiten) vorgesehen sein. Die Steuereinheit 10 berechnet

aus den erhaltenen Daten eine mögliche Kollision sowie, wenn eine mögliche Kollision festgestellt wird, den Auftreffbereich und die in diesem Bereich erforderliche Fahrzeughöhe. Von Vorteil ist es dabei, wenn die Kamera 12 eine Kontur des sich nähernden Gegenstandes erzeugt. Aus einer Konturta-

5 belle (nicht dargestellt) kann die Höhe ausgelesen werden, in der ein erster Kontakt zu erwarten ist. Aufgrund dieser Informationen erzeugt die Steuereinheit ein Signal, welches sie an betroffene Aktuatoren A (16a bis 16d) weitergibt. Im vorliegenden Falle sind die Aktuatoren 16a und 16b als betroffene Aktuatoren gewählt worden, die eine Fahrzeughöhe h' einstellen.

10 Die Aktuatoren 16c und 16d werden nicht zusätzlich beaufschlagt.

Das Ablaufdiagramm in Fig. 2 zeigt einen möglichen Algorithmus für die erfindungsgemäße Regelvorrichtung. In einem ersten Schritt wird ständig die Relativgeschwindigkeit, der Abstand und die Kontur von sich um das eigene

15 Fahrzeug befindenden Gegenständen ermittelt (S100). In einem Schritt S102 wird daraufhin eine Kollisionsberechnung durchgeführt.

In Schritt 104 wird entschieden, ob eine Kollision stattfinden wird. Findet eine Kollision nicht statt, so wird zum Schritt S100 zurückverzweigt. Findet eine

20 Kollision mit einer vordefinierten Sicherheit statt, so erfolgt eine Berechnung des Bereichs, in dem die Kollision auftreten wird, sowie eine Berechnung der erforderlichen Fahrzeughöhe. Aufgrund dieses Ergebnisses werden Aktuatorsignale generiert (Schritt S106), welche im Schritt S108 an die betroffenen Aktuatoren weitergegeben werden.

25 Nach einer bestimmten Zeit wird überprüft, ob eine Kollision erfolgt ist (Schritt S110). Erfolgt eine Kollision nicht, so wird in Schritt S114 ein Reset durchgeführt und zum Schritt S100 zurückverzweigt. Hat eine Kollision in einem bestimmten Ausmaß stattgefunden, so wird der Algorithmus beendet.

Die vorliegende Erfindung gewährleistet auf einfache Weise eine optimale Ausnutzung der passiven Sicherheit eines Fahrzeugs und kann dabei zu einer Verringerung der Fahrzeugschäden und zu einer Minimierung der Ver-
5 letzungsrisiken für Personeninsassen beitragen. Die erfindungsgemäße Niveauregelvorrichtung kann auch beim Einparken zur Vermeidung von Fahrzeugschäden sinnvoll eingesetzt werden.

5

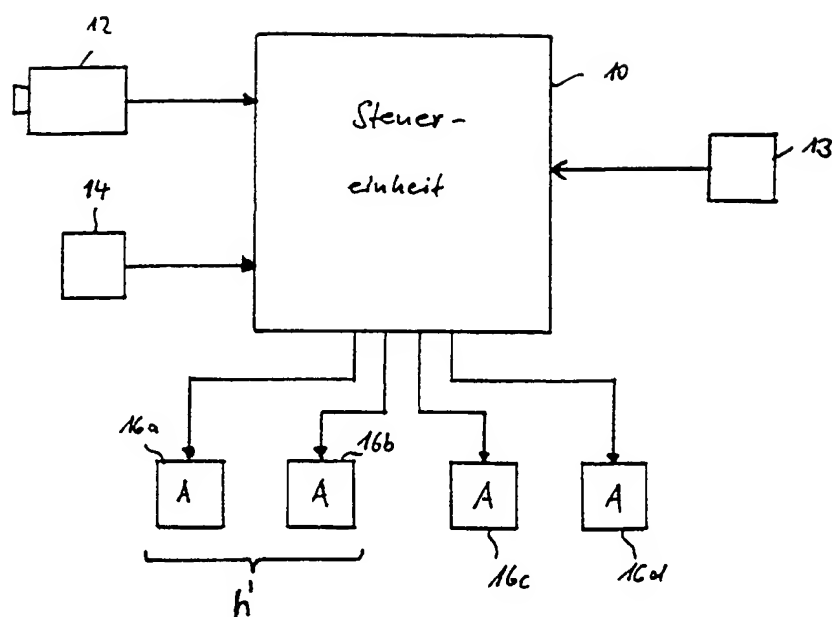
10

Patentansprüche

1. Niveauregelvorrichtung zur Einstellung einer Fahrzeugaufbauhöhe mit
15 einer elektronischen Verarbeitungseinrichtung (10) und Aktuatoren (16a
bis 16d) zur Einstellung der Fahrzeugaufbauhöhe,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Erfassungseinrichtung (12, 14) zur Erzeugung von Daten von
einem sich relativ zum eigenen Fahrzeug nähernden Gegenstand vor-
20 gesehen ist und
die Verarbeitungseinrichtung (10) derart ausgebildet ist, um zumindest
aus diesen Daten eine mögliche Kollision sowie einen wahrscheinlichen
Auftreffpunkt zu bestimmen sowie Signale an die Aktuatoren (16a bis
16d) abzugeben, um die Fahrzeughöhe im Kollisionsbereich im Sinne
25 eines optimalen Kollisionspunktes einzustellen.
2. Niveauregelvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Erfassungseinrichtung (12, 14) eine
Sensorik und/oder Bilderzeugungseinrichtung (12) umfaßt, welche die
30 Relativgeschwindigkeit, den Abstand und/oder die Kontur des sich nä-
hernden Gegenstandes liefern.

3. Niveauregelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß ein Energiespeicher vorgesehen ist, mit-
tels dem die Aktuatoren (16a bis 16d) das Fahrzeug innerhalb einer_
5 vorgegebenen Zeit, insbesondere innerhalb von 0,5 Sek., auf die ge-
wünschte Höhe bringen.
4. Niveauregelvorrichtung nach einem der vorhergegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Verarbeitungseinrichtung (10) derart
10 ausgebildet ist, um lediglich die Kollisionsseite des Fahrzeugs höhen-
mäßig anzupassen.

1/2

Fig. 1

2/2

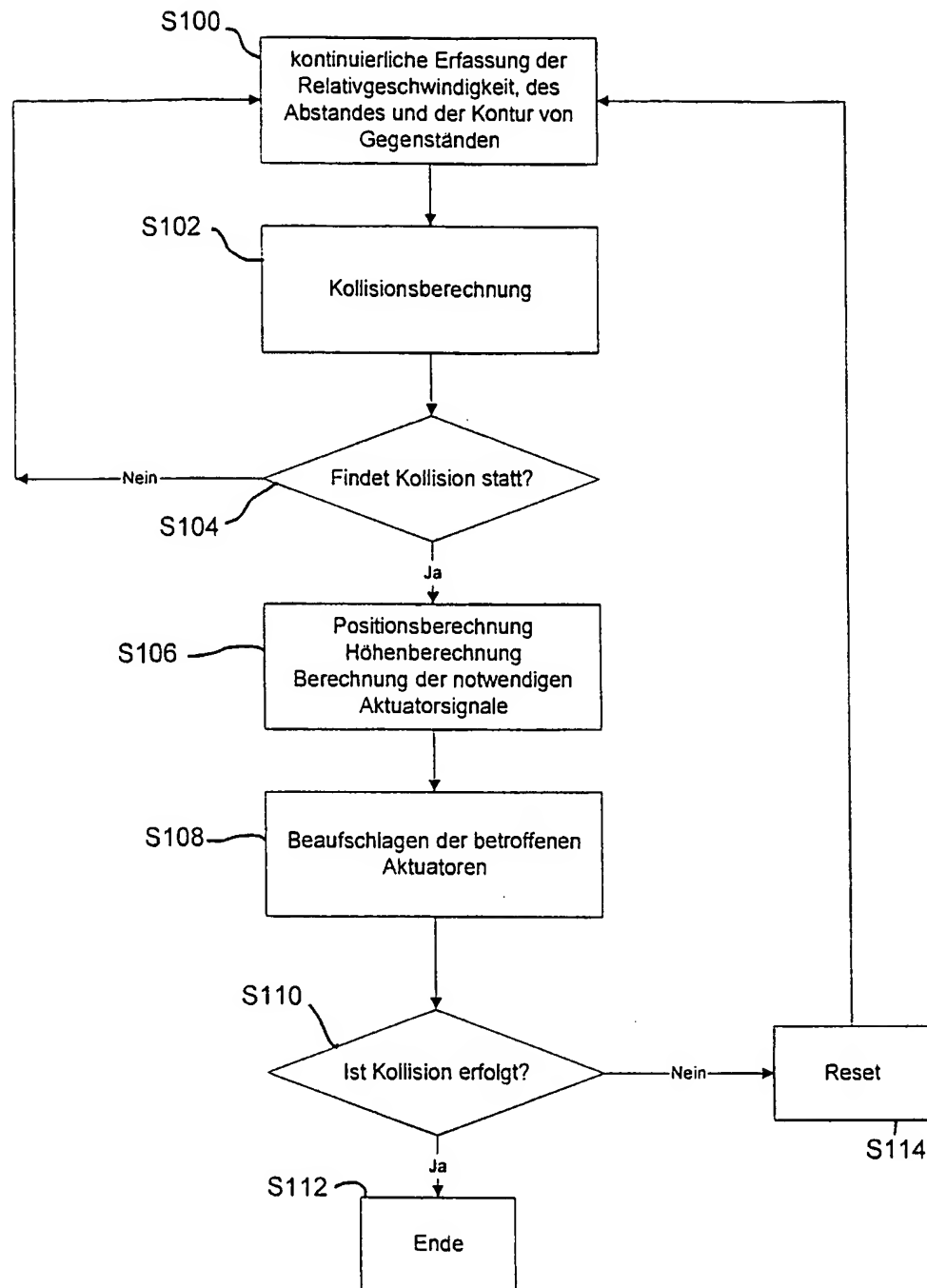


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No

PCT/EP 99/06065

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60G17/015

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 232 (M-1256), 28 May 1992 (1992-05-28) & JP 04 046814 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 17 February 1992 (1992-02-17) abstract	1,2
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 108 (M-1564), 22 February 1994 (1994-02-22) & JP 05 305808 A (ISUZU MOTORS LTD), 19 November 1993 (1993-11-19) abstract	1,2,4

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☐ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 January 2000

Date of mailing of the international search report

08/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tsitsilonis, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No.

PCT/EP 99/06065

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 457 (M-1181), 20 November 1991 (1991-11-20) & JP 03 193519 A (MAZDA MOTOR CORP), 23 August 1991 (1991-08-23) abstract ---	1,2,4
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 455 (M-1466), 20 August 1993 (1993-08-20) & JP 05 104925 A (DAIHATSU MOTOR CO LTD), 27 April 1993 (1993-04-27) abstract ---	1,2,4
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 100 (P-1323), 11 March 1992 (1992-03-11) & JP 03 276313 A (MAZDA MOTOR CORP), 6 December 1991 (1991-12-06) abstract ---	1,2
P,X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 11, 30 September 1999 (1999-09-30) & JP 11 170838 A (KAYABA IND CO LTD), 29 June 1999 (1999-06-29) abstract -----	1,2,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/06065

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 04046814 A	17-02-1992	NONE	
JP 05305808 A	19-11-1993	NONE	
JP 03193519 A	23-08-1991	NONE	
JP 05104925 A	27-04-1993	JP 2908089 B	21-06-1999
JP 03276313 A	06-12-1991	NONE	
JP 11170838 A	29-06-1999	NONE	

0

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/06065

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60G17/015

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 232 (M-1256), 28. Mai 1992 (1992-05-28) & JP 04 046814 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 17. Februar 1992 (1992-02-17) Zusammenfassung ---	1, 2
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 108 (M-1564), 22. Februar 1994 (1994-02-22) & JP 05 305808 A (ISUZU MOTORS LTD), 19. November 1993 (1993-11-19) Zusammenfassung --- -/-	1, 2, 4

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☐ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Januar 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/02/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tsitsilonis, L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/06065

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 457 (M-1181), 20. November 1991 (1991-11-20) & JP 03 193519 A (MAZDA MOTOR CORP), 23. August 1991 (1991-08-23) Zusammenfassung ----	1,2,4
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 455 (M-1466), 20. August 1993 (1993-08-20) & JP. 05 104925 A (DAIHATSU MOTOR CO LTD), 27. April 1993 (1993-04-27) Zusammenfassung ----	1,2,4
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 100 (P-1323), 11. März 1992 (1992-03-11) & JP 03 276313 A (MAZDA MOTOR CORP), 6. Dezember 1991 (1991-12-06) Zusammenfassung ----	1,2
P,X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 11, 30. September 1999 (1999-09-30) & JP 11 170838 A (KAYABA IND CO LTD), 29. Juni 1999 (1999-06-29) Zusammenfassung -----	1,2,4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/06065

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 04046814 A	17-02-1992	KEINE	
JP 05305808 A	19-11-1993	KEINE	
JP 03193519 A	23-08-1991	KEINE	
JP 05104925 A	27-04-1993	JP 2908089 B	21-06-1999
JP 03276313 A	06-12-1991	KEINE	
JP 11170838 A	29-06-1999	KEINE	